

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1913-1914. — N° 131

Les Pleurésies Enkystées de la Région du Hile

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 24 Juin 1914

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

M. G. BOIS

EXTERNE DES HOPITAUX

Né à Saint-Laurent-de-Chamousset (Rhône), le 10 Février 1885



LYON
ANC. IMPRIMERIE WALTENER & C^e
3, Rue Siella, 3

1914

Les Pleurésies Enkystées

DE LA

Région du Hile



Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1913-1914. — N° 131

Les Pleurésies Enkystées

de la Région du Hile

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 24 Juin 1914

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

M. G. BOIS

EXTERNE DES HOPITAUX

Né à Saint-Laurent-de-Chamousset (Rhône), le 10 Février 1885



LYON

ANC. IMPRIMERIE WALTENER & Cie

3, Rue Stella, 3

—
1914

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ..... DOYEN
J. COURMONT..... ASSESSEUR

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVÉAU, AUGAGNEUR, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE, LEPINE,
PIERRET, BEAUVISAGE, LACASSAGNE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales		ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	{	BARD
Clinique ophtalmologique		TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	{	BERARD
Clinique des maladies mentales		FABRE
Clinique des maladies des enfants	{	ROLLET
Clinique des maladies des femmes		NICOLAS
Physique médicale	{	LEPINE (J.)
Chimie médicale et pharmaceutique		WEILL
Chimie organique et Toxicologie	{	POLLOSSON (A.)
Matière médicale et Botanique		CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	{	HUGOUNENQ
Anatomie		MOREL
Anatomie générale et Histologie	{	MOREAU
Physiologie		GUIART
Pathologie interne	{	TESTUT
Pathologie et Thérapeutique générales		RENAUT
Anatomie pathologique	{	MORAT
Médecine opératoire		COLLET
Médecine expérimentale et comparée	{	LESIEUR
Médecine légale		PAVIOT
Hygiène	{	POLLOSSON (M.)
Thérapeutique		COURMONT (P.)
Pharmacologie	{	ETIENNE MARTIN
		COURMONT (J.)
		PIC
		FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS
Pathologie externe	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique chirurgicale	X...	—
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	MOURIQUAND,	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	MOURIQUAND	FROMENT
COMMANDEUR	BRETIN	ARLOING (F.)	THEVENOT (Lucien)
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	GUILLEMARD	PIÉRY
LAROYENNE	THEVENOT (Léon)	POLICARD	COTTE
VORON	TAVERNIER	GARIN	DUROUX
NOGIER	CADE	SAVY	

M. BAYLE, secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. Paul COURMONT, *Président*; M. PAVIOT, *Assesseur*;
MM. CADE et PIÉRY, *Agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

A MA SŒUR

A MA GRAND'MÈRE

A MA TANTE MADAME GUYONNET

A MA FAMILLE

A TOUS CEUX QUI M'ONT ENCOURAGÉ ET AIDÉ

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR PAUL COURMONT

Je le remercie de sa bienveillance
et de l'honneur qu'il me fait en
acceptant la présidence de cette
thèse.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BARJON

Il m'a inspiré le sujet de ce travail
et m'a aidé de ses conseils.

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

Tous m'ont témoigné une grande
bienveillance ; je leur en suis pro-
fondément reconnaissant.

Introduction

On connaît un certain nombre de pleurésies enkystées bien observées cliniquement et bien étudiées à tous les points de vue. Les principales formes sont : la pleurésie interlobaire, la pleurésie diaphragmatique et la pleurésie médiastine. On ne connaît pas, ou on connaît peu, les pleurésies de la région du hile : aucun ouvrage n'en fait mention.

De telles pleurésies existent cependant. M. le D^r Barjon en a dernièrement publié trois observations dans un mémoire original du *Journal de Radiologie et d'Electrologie* où il les étudie surtout au point de vue clinique et radiologique.

Aucun travail d'ensemble n'ayant encore paru sur la question, il a bien voulu nous engager à l'entreprendre. Mais il faut d'abord nous excuser de la brièveté de cet ouvrage, elle est la conséquence du petit nombre des documents et de la pauvreté de quelques-uns d'entre eux, mal dont ont souffert et se sont plaints tous les auteurs qui se sont occupés des pleurésies médiastines.

Cette même raison nous a encore tenu à laisser dans l'ombre plusieurs points, ayant à cœur de ne rien avancer

qui ne repose sur des faits. Aussi n'avons-nous pas la prétention de présenter une œuvre complète, mais seulement, répondant en cela au désir de celui qui l'a inspirée, un ouvrage qui contribue à attirer l'attention sur « des pleurésies partielles qui, certainement, deviendront « moins rares à mesure qu'elles seront mieux connues ».

Suivant la méthode classique, nous avons consacré un chapitre à l'étude des publications qui touchent à ce sujet ; un second à l'étude clinique de ces pleurésies : symptômes, variétés, diagnostic, observations. Dans un troisième, nous avons fait ressortir ce qu'il y avait d'un peu spécial dans l'étiologie. La pathogénie et l'anatomie pathologique ont été traitées dans un même chapitre comme étant intimement liées. Enfin, pour être complet, nous avons voulu dire deux mots du traitement.

CHAPITRE PREMIER

Historique

C'est vainement qu'en parcourant les ouvrages classiques et les études les plus récentes, on recherche le terme de « pleurésie du hile ». Aucun auteur n'en fait mention.

La pleurésie médiastine elle-même n'a été longtemps regardée que comme une trouvaille d'autopsie : Andral, Laënnec, Bouveret en citent un cas, et Dieulafoy les reproduit dans sa leçon magistrale sur le syndrome médiastinal (*Clinique de l'Hôtel-Dieu*, t. III, 1898-1899) en faisant remarquer leur rareté.

C'est à cet auteur qu'il faut remonter pour avoir la première description un peu complète de ces pleurésies. Nous y insistons parce que les variétés qu'il a décrites sont classiques et ont été admises par tous les auteurs qui l'ont suivi. Il distingue une pleurésie médiastine antérieure qui simule une péricardite, surtout si elle siège à gauche, et une pleurésie médiastine postérieure donnant des signes de compression des organes du médiastin.

• Mais à ces deux formes se limite sa description, il ne parle

pas du hile, il ignore l'existence d'enkystements pleuraux à ce niveau.

Et de même les auteurs qui l'on suivi, et pour parler plus spécialement des travaux lyonnais sur la pleurésie médiastine, nous rappellerons l'observation très complète publiée par MM. Mollard et Rebattu, dans laquelle ces auteurs trouvent en défaut les signes de compression décrits par Dieulafoy.

A citer aussi la monographie de MM. Devic et Savy dans la *Revue de Médecine* de 1910. Sans toucher réellement au sujet qui nous intéresse, ces derniers font remarquer qu'à côté des grands épanchements décrits par Dieulafoy, on peut en trouver de plus petits absolument latents parce qu'une lame de poumon les sépare soit en avant, soit en arrière de la paroi thoracique et ainsi masque tout épanchement, sauf à l'examen radioscopique bien entendu.

Duplant, en 1898, dans la *Province Médicale*, et Pailard, en 1911, dans la *Gazette des Hôpitaux*, ont bien étudié les pleurésies enkystées, et nous aurons à plusieurs reprises l'occasion de citer ces auteurs ; mais ils nous ont tous donné des revues générales, et encore une fois, nous n'avons vu aucun d'eux parler de pleurésie limitée au hile ou y ayant eu tout au moins son origine.

A défaut du mot, nous nous sommes demandé si nous ne trouverions pas la chose dans d'anciennes observations. Et là, nous nous sommes heurté à la rareté dont parlent MM. Mollard et Rebattu et à la brièveté notée par MM. Devic et Savy ; si bien que, la critique aidant, seul le cas rapporté par Andral dans sa *Clinique Médicale*, nous a

paru mériter d'être retenu, et quoique moins complet, nous le joignons aux autres.

Ainsi, jusqu'à M. le D^r Barjon, nul auteur n'a attiré l'attention sur ces enkystements pleuraux au niveau du hile. On les connaît cependant, mais on les considère comme excessivement rares. M. le Professeur Paviot ne se souvient pas d'en avoir rencontré, bien que son attention ait été attirée de ce côté par de petites collections liquides emprisonnées çà et là par une plèvre médiastine fréquemment cloisonnée.

CHAPITRE II

Etude Clinique

Ces pleurésies, d'après M. le D^r Barjon, qui sous l'écran a pu en suivre l'évolution, ont une existence très courte : très vite, dit-il, elles guérissent ou se transforment.

Dans tous les cas observés, elles ont été précédées de phénomènes généraux qu'expliquaient plus ou moins des signes d'auscultation. Le malade se plaignait de malaise général, de courbature, d'un peu de céphalée, d'anorexie, il avait de l'hyperthermie. Bref, il était dans cet état où l'on se demande si l'on ne va pas se trouver en présence d'une fièvre éruptive ou d'une suppuration profonde, d'une infection localisée à tel ou tel appareil.

Peu à peu, l'affection se précise et l'on constate des phénomènes thoraciques. Ils sont du reste des plus variables : toutes les observations que nous présentons accusent un début différent ; ici ce sont de grands frissons, de la fièvre, des points de côté, une température de 39 de-

grés comme au début d'une pneumonie ; là de la toux, de l'anorexie, de l'amaigrissement, une température depuis longtemps supérieure à la normale ; tableau d'une tuberculose commençante ; ailleurs, une voix rauque, de la toux accompagnée d'expectoration abondante et à l'auscultation des râles de bronchite. Dans un cas plus curieux encore, c'est un traumatisme œsophagien suivi de dysphagie qui ouvre la scène. Une parçille variété de symptômes à une période que l'on est tenté d'appeler période d'invasion, montre qu'ils doivent être rattachés non à l'épanchement lui-même, mais à l'affection qui le provoque.

Sous l'influence donc de cette cause que nous a révélée cette symptomatologie plus ou moins bruyante du début, un épanchement se forme peu à peu au niveau du hile du poumon, c'est, comme dans les pleurésies enkystées, un épanchement purulent. Son évolution est lente, aussi provoque-t-il peu de troubles de compression ; il faut qu'il soit enclavé dans la petite loge médiastine postérieure pour provoquer un peu de dysphagie. Les symptômes généraux ne s'aggravent pas sensiblement. D'autre part peu abondant, profondément situé dans le médiastin, séparé de la paroi thoracique par des lames de poumon sain, il ne donne aucun signe ni à la percussion, ni à la palpation, ni à l'auscultation. Il passe totalement inaperçu si l'on ne pratique pas l'examen radioscopique. Par contre, il se dessine très nettement sur l'écran sous la forme d'une ombre très opaque, nette avec des contours très précis, située dans la région du hile. C'est le cas de l'observation III que l'on verra plus loin, dans laquelle cette ombre, située sur le bord gauche de l'ombre médiane, un

peu au-dessus du cœur, présente la forme d'un rein ou d'un haricot. Ainsi il existe au niveau du hile un épanchement purulent, mais, trop profondément situé, il ne donne cliniquement aucun signe physique ; il faut la radioscopie pour le révéler.

L'épanchement, une fois constitué, évoluera de deux façons différentes.

Dans un premier cas, nous en avons deux exemples (obs. I et II), il restera de petites dimensions et terminera brusquement son évolution latente par une vomique de quantité variable avec la capacité de la poche ; le pus rejeté par le malade d'Andral était blanc, mat, inodore, mais devint bientôt gangreneux. La collection met du reste toujours longtemps à se tarir et l'expectoration est toujours purulente, l'haleine fétide. L'examen aux rayons X, pratiqué à cette période, ne montre plus cette ombre très opaque, nette et bien délimitée d'avant la vomique, mais seulement une tache grise à contours plus ou moins flous, comme ça a été le cas pour le malade de l'observation n° II.

Dans d'autres cas, la pleurésie enkystée au lieu de se vider dans une bronche alors qu'elle est encore de dimensions restreintes, continue à s'accroître. Elle le fait naturellement du côté du poumon, viscère facilement compressif. La dyspnée se fait alors plus intense et l'on a pu observer des phénomènes de compression des organes médiastinaux : raucité de la voix (obs. III), dysphagie (obs. IV). Sous l'écran, on a pu voir (obs. III) la collection enkystée dans la région du hile à un premier examen, s'étendre dans un interlobe à un second, gagner même plus tard la grande cavité pleurale. Dans l'observation IV,

c'est dans le médiastin postérieur qu'elle a fusé. Chez un sujet qui a succombé dans le service de M. le Professeur Paul Courmont, elle avait une tendance à envahir le médiastin antérieur, et chez un autre du service de M. le D^r Barjon, c'est au-dessus du hile qu'elle s'étendait. A ce moment-là, ces épanchements devenus interlobaires ou médiastinaux, sont accessibles à l'exploration physique et donnent de la matité, de l'obscurité, etc. ; la ponction permet de retirer du pus. Mais ils ont débordé le cadre des pleurésies du hile. Une vomique peut du reste se produire à toutes les phases de cette évolution et en arrêter la marche.

Mais il faut bien dire aussi que la mort vient parfois interrompre cette marche. Elle est due non à une syncope provoquée par une compression, ou par l'ouverture de la poche purulente dans l'un des gros vaisseaux, mais à la maladie causale. C'est du moins ce que nous avons pu conclure des deux vérifications auxquelles nous avons fait allusion plus haut.

Telle a été la marche de l'affection dans les cas indiscutables rapportés par M. le D^r Barjon. Comme le fait ressortir cette description, c'est la radioscopie seule qui a permis de surprendre l'épanchement en voie de formation, et les phases de l'évolution.

Formes Cliniques

A côté de ces formes révélées par la radiographie, mais remarquables par un cycle évolutif aboutissant à une vomique qu'il ait passé ou non par une phase de pleurésie interlobaire ou médiastine, on rencontre des formes absolument latentes qui, pour une cause ou l'autre, sont arrêtées au cours de leur marche normale. Il est vraisemblable que la radiographie systématiquement pratiquée en donnera un jour des exemples ; pour le moment, nous ne pouvons nous baser que sur des découvertes d'autopsie. La radiographie chez les malades dont il s'agit, eût-on soupçonné l'épanchement, n'aurait pu être faite en raison de l'état de faiblesse.

Il faut plutôt considérer ces cas latents comme une complication d'une affection aiguë. Leur début et toute leur existence passent entièrement inaperçus, masqués qu'ils sont par les symptômes intenses de l'affection causale ; il s'agissait ici d'une pneumonie lobaire et là d'une tuberculose à marche rapide ; bien que ces malades soient suivis de très près, on n'observa jamais rien d'anormal dans leur maladie. A l'autopsie, on trouva une collection purulente que rien n'avait fait prévoir.

Et nous pouvons même nous demander si la radiographie aurait donné des renseignements très nets ; ici, en effet, l'épanchement ne voisine plus un parenchyme pulmonaire relativement sain, mais un tissu hépatisé ou tout

au moins infiltré, donnant des ombres parfois très opaques dans lesquelles il serait très difficile de faire le départ d'une ombre due à un épanchement.

Ainsi, dans ces pleurésies, il n'y a cliniquement pas de signe physique, pas de vomique ; radioscopiquement, pas d'ombre distincte de l'ombre pulmonaire. L'affection est par suite en tous points latente.

On peut aussi admettre qu'un certain nombre de formes légères se produisent à l'occasion d'une infection, ne donnent pas de signe et se résorbent spontanément, ne laissant d'autre trace de leur passage que quelques brides fibreuses et parfois quelques petits îlots enkystés que tous les amateurs pathologistes ont notés.

Diagnostic

Ainsi cette affection comporte, d'après ce que nous venons de voir, deux éléments de diagnostic seulement : la vomique et l'examen du thorax à l'écran.

La vomique d'abord. C'est un élément inconstant : il ne se trouve que lorsque l'évolution a parcouru son cycle complet. Dans les quatre observations publiées, il y en a deux seulement où la vomique s'est produite au moment où la pleurésie était encore localisée au hile. Les classiques la décrivent dans les pleurésies interlobaires ; il faudra donc s'assurer qu'elle n'est pas l'aboutissant d'une des pleurésies, comme aussi qu'elle ne termine pas une pleurésie médiastine ni une pleurésie de la grande cavité. L'élimination se fera aisément, car ces grands épanchements depuis longtemps décrits donnent des signes physiques très nets et qu'un examen attentif met aisément en lumière.

Il sera plus difficile de les distinguer des pseudo-vomiques en raison de l'affection pulmonaire concomitante. C'est ainsi que dans l'observation I, le malade expectorait quotidiennement du pus, mais comme en même temps il avait des cavernes, on pourrait croire qu'il les vidait et que la gangrène provenait d'une infection surajoutée. Bien mieux, M. le Dr Gallavardin, dans l'observation II, prend soin de noter qu'il n'y a pas eu de vomique vraie ; M. le Dr Barjon élimine l'hypothèse de gangrène pulmo-

naire en raison seulement du peu d'importance des signes physiques.

Et finalement, c'est partout et toujours cette discordance entre l'abondance de l'expectoration et l'absence plus ou moins absolue de signes physiques ou de signes d'auscultation qui aiguillera le diagnostic. L'absence de signes physiques fera éliminer l'hypothèse d'un épanchement considérable ; le peu d'importance des signes d'auscultation, le peu de gravité de l'état général fera rejeter tour à tour l'idée de l'évacuation de grosses cavernes, l'idée de dilatation des bronches, l'idée de gangrène pulmonaire. C'est donc uniquement par élimination que cliniquement on pourra arriver au diagnostic de pleurésie du hile. C'est dire sur quelles bases fragiles s'appuiera cette affirmation.

L'examen radioscopique ou radiographique vient heureusement fournir des données autrement plus précises, autrement plus certaines. Grâce à lui, on a pu localiser avec toute la précision désirable l'épanchement : les points de repère fournis par les côtes, le cœur, le thorax... permettent la localisation absolument rigoureuse ; les examens successifs renseignent sur toutes les phases de l'évolution, la tendance à l'extension ou à la regression. Détail qui a aussi son importance, à côté de l'affection elle-même il peut révéler la cause: tuberculose, pneumonie, broncho-pneumonie.

Malgré tout cependant, il ne donne pas toujours des renseignements aussi complets, car si les lésions pulmonaires sont minimales, comme dans l'observation III, elles peuvent parfaitement ne pas paraître à l'écran. Il ne faut

pas oublier non plus que la radioscopie ne donne qu'une ombre, il faut l'interpréter. Nous n'aurons pas la prétention de nous lancer dans cette voie et nous nous contenterons de publier intégralement les observations contenues dans l'article qui a servi de point de départ à ce travail.

Le diagnostic de nature peut et doit se faire par l'étude des antécédents, des phénomènes concomitants; la radioscopie rendra aussi des services. Le diagnostic scientifique exigerait une ponction de la poche ; mais combien de cliniciens oseront s'y risquer ?

Nous n'insisterons pas sur le diagnostic différentiel, il a été fait au cours des pages qui précèdent et d'autre part il est rapporté avec chaque observation. D'après ce qui a été dit, il semble que l'on doit songer surtout à une localisation d'une affection pulmonaire au niveau du hile : fait bien rare, soit à la présence de très gros ganglions, autre hypothèse bien rarement vérifiée, soit surtout à une tumeur du médiastin.

Pronostic

Il est nécessairement réservé, mais à en juger par les observations que nous possédons, il est loin d'être grave. Sur les trois cas diagnostiqués sur le vivant, on a pu voir deux fois la guérison se faire assez rapidement.

Et lorsque la pleurésie est restée latente, la mort a tenu à une toute autre cause qu'à l'épanchement.

Peut-être certaines complications, telles qu'une infection secondaire du poumon à la suite d'une vomique, compression du plexus cardiaque ou d'un gros tronc artériel et veineux, sont-elles à redouter. Il est permis de faire toutes les hypothèses. Les cas observés jusqu'à ce jour n'ont rien présenté qui puisse être considéré comme une complication.

Nous ne présentons comme observations que les trois cas auxquels il a déjà été fait allusion, ce sont les seuls où, à notre connaissance, le diagnostic a pu être fait sur le vivant. Les commentaires qui les accompagnent en font ressortir l'intérêt clinique ; aussi avons-nous cru devoir les conserver.

Nous y avons joint le cas, publié autrefois par Andral, bien que celui-ci repose uniquement sur des constatations d'autopsie, parce que l'histoire clinique est en tous points conforme à celle des précédents.

Strictement parlant, nous aurions pu y ajouter les deux découvertes d'autopsie qui nous ont permis de parler des

formes latentes, mais l'absence d'observation écrite pour l'une, de contrôle par l'un de nos maîtres pour l'autre, nous fait un devoir de n'en parler qu'avec réserve, bien que nous ayons eu constamment le scrupule de ne rien avancer sans nous appuyer sur quelque autorité.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I. — *Cas d'Andral.* — Un carrier, âgé de 37 ans, entra à la Charité, le 14 juin 1822, avec tous les symptômes d'une tuberculose pulmonaire au dernier degré. Quelques jours après il avait une vomique suivie d'une expectoration quotidienne de pus blanc, mat, inodore, mais qui en quelques semaines devient gangréneux.

A l'autopsie on trouva, outre de vastes excavations tuberculeuses, la branche principale du poumon droit perforé à sa partie postérieure et communiquant par cet orifice avec une poche pleine de pus, poche bien limitée dont le médiastin formait la paroi interne.

OBSERVATION II. (Malade du service du D^r Gallavardin)

Résumé : Etat aigu fébrile. Apparition brusque d'une expectoration purulente avec extrême fétidité de l'haleine. Ombre radioscopique grisâtre diffuse localisée à la région antérieure du hile droit. Pleurésie purulente enkystée de la région du hile. Guérison spontanée rapide.

Henry C..., 52 ans. Aucun antécédent héréditaire ou personnel, entre dans le service pour une affection aiguë qui a débuté 15 jours auparavant. L'affection a présenté trois phases distinctes :

La première phase, du 2 au 8 mai, s'est caractérisée par quelques malaises, un peu de température le soir, pas de toux.

La deuxième phase, du 8 au 11 mai, est marquée par l'apparition de grands frissons avec claquement de dents, point de côté très violent, qui obligent le malade à s'aliter, la température monte à 39°,9 ; toux et expectoration brunâtre.

La troisième phase débute le 11 mai, apparition brusque d'une haleine et d'une expectoration très fétide, franchement purulente sans vomique vraie.

Le médecin traitant pense à une pleurésie interlobaire, il l'engage à entrer à l'hôpital pour y être soigné et radioscopé.

L'examen radioscopique montrait une ombre assez étendue, irrégulièrement ovale, grisâtre, d'une opacité modérée, siégeant au niveau du hile droit. Cette ombre était séparée de



Fig. 1. — Observ. II : Pleurésie enkystée de la région du hile droit. (Examen antérieur.)

l'ombre médiane par une mince bande claire, sa forme n'avait rien de caractéristique, ses contours rien de précis. Pendant tout le temps que le malade a été observé, elle est restée bien limitée, n'a jamais eu de tendance à s'accroître, elle s'est au contraire effacée progressivement et était beaucoup moins apparente au bout de quelques jours.

On ne pouvait penser qu'à un petit foyer de pleurésie enkystée, vidée dans les bronches, ou à une lésion pulmonaire qui n'aurait pu être qu'un foyer de gangrène, en raison de la fétidité. Il était impossible de conclure d'une façon ferme au point de vue purement radioscopique.

Cliniquement, l'examen du thorax était négatif à gauche. A droite, on ne trouvait rien ni au sommet, ni à la base, les seuls phénomènes anormaux se passaient dans le tiers moyen du poumon.

En avant, submatité dans le deuxième espace intercostal la percussion un peu forte à ce niveau provoque une quinte

de toux suivie d'expectoration purulente avec haleine extrêmement fétide. A l'auscultation, rien de spécial en ce point. Quelques râles humides, discrets dans l'aisselle, rien en arrière.

Quatre jours après son entrée, la température retombait à la normale, tous les symptômes s'atténuaient rapidement et disparaissaient peu à peu. Le malade sortait le 15^e jour complètement guéri.

Quand on analyse ces symptômes et cette évolution rapide, l'absence de tous signes importants d'auscultation, l'apparition brusque de la fétidité de l'haleine en même temps que l'expectoration purulente, l'amélioration survenue de suite après l'évacuation de cette petite collection fétide, la guérison spontanée obtenue en quelques jours presque sans traitement, tout plaide en faveur d'une petite collection purulente enkystée de la région du hile. Un foyer de gangrène pulmonaire se serait traduit par un ensemble de signes physiques d'auscultation plus importants ; il se serait accompagné d'un état général plus grave, et surtout il n'aurait pas guéri spontanément d'une façon aussi rapide.

OBSERVATION III (de M. Barjon)

Résumé : Etat aigu fébrile. Pleurésie purulente enkystée de la région antérieure du hile gauche. Extension secondaire à tout l'interlobe. Vomique. Extension tardive à la grande cavité pleurale. Intervention chirurgicale. Guérison.

M. G..., 56 ans, malade depuis un mois environ. Toux extrêmement tenace, quinteuse, pénible avec raucité de la voix. Expectoration muqueuse, épaisse et jaunâtre. Ni dyspnée, ni point de côté. Signes de bronchite diffuse à l'auscultation. Température 38°,8.

Le 5 juin, l'examen radioscopique montre à gauche, au niveau du hile, entre l'arc aortique et le cœur, une ombre opaque à contours bien délimités, présentant grossièrement la forme d'un haricot. Cette ombre se confond en bas avec celle du cœur, dont il est difficile de la séparer, mais du côté du poumon ses contours sont très nets. La base gauche est

légèrement grise. A droite, élargissement de l'ombre du hile.

Nouvel examen le 20 juin : dans l'intervalle l'état s'était rapidement aggravé, la température avait atteint 39° et $39^{\circ}5$ l'expectoration était devenue purulente et sanguinolente. La matité s'était étendue sous la clavicule gauche. L'ausculta-

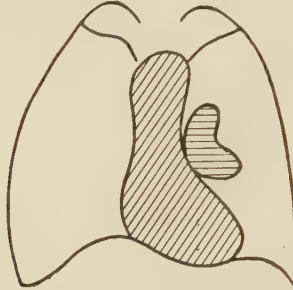


Fig. 2. — Observ. III, 1^{re} phase : Pleurésie enkystée limitée à la région du hile gauche. (Examen antérieur.)

tion révélait la formation de nombreux foyers de bronchopneumonie avec râles fins aux sommets, aux bases, dans l'aisselle.

L'examen radioscopique montrait une image bien différente

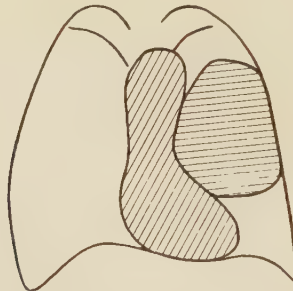


Fig. 3. — Observ. III, 2^e phase : La pleurésie hilare s'est transformée en pleurésie interlobaire. (Examen antérieur.)

de celle observée 15 jours avant. Il y avait une ombre très opaque et nettement limitée qui occupait toute la portion moyenne du poumon gauche et s'étendait d'un bord à l'autre

dans toute la largeur de l'hémithorax. Les bords supérieur et inférieur étaient légèrement renflés. Le diagnostic de collection interlobaire s'imposait.

Pour une raison indépendante de notre volonté, on ne fit pas d'intervention.

Peu à peu les phénomènes aigus se calmèrent, la fièvre tomba, mais les symptômes locaux persistèrent. Matité sous la clavicule avec abolition des vibrations, on entendait encore quelques râles humides dans la portion voisine du poumon. L'image radioscopique conservait sa forme caractéristique continuant à affirmer le diagnostic.

Ce ne fut qu'au bout de 2 mois et demi à 3 mois après le début que la vomique se produisit. Elle fut très abondante et s'accompagna de rupture d'adhérences qui permirent secondairement l'infection de la grande cavité pleurale. Une intervention fut décidée alors et le malade guérit ensuite heureusement en quelques mois, mais on fut contraint d'intervenir encore une fois en avant, au niveau du foyer primitif, pour le drainer et l'assécher complètement.

Dans ce cas la localisation pleurale a été bien franchement affirmée par l'évolution. La collection primitive est restée localisée pendant plusieurs jours au niveau de la région du hile et ce n'est qu'au bout de 15 jours que la pleurésie interlobaire a été définitivement constituée.

OBSERVATION IV (de MM. Cade et Goyet)

Résumé de l'observation : C..., cultivateur, 48 ans, avale en mangeant un fragment d'os et ressent une douleur très vive à la gorge. Aucun symptôme respiratoire. Troubles de la déglutition, ne peut plus avaler que des liquides. Bientôt le malade prend un peu de fièvre, accuse quelques malaises, au bout d'un mois l'état s'aggrave, la température atteint 39° ; il se produit une hémoptysie. Le surlendemain, expectoration très abondante et très fétide, pus franc. Véritables vomiques par intervalles pendant quelques jours, la température atteint

40°, mauvais état général. Le malade se décide à entrer à l'hôpital.

A l'entrée, malade amaigri, teint plombé, terreux. Expectoration purulente peu fétide, pas de bacilles de Koch, nombreuses chaînettes de streptocoque.

Poumon gauche : quelques frottements, râles à la partie moyenne du poumon en arrière et sous l'aisselle ; expiration soufflante dans la fosse sous-épineuse.

Radioscopie : légère obscurité à la partie moyenne du poumon gauche au-dessus du cœur. L'espace postérieur à l'examen oblique apparaît opaque dans sa partie moyenne.

Les auteurs concluent à un empyème, secondaire à une infection d'origine œsophagienne, blessure de l'œsophage par un fragment d'os. Cet empyème a été un empyème enkysté qu'ils localisent *dans la portion périhilaire de la plèvre médiastine, avec invasion consécutive de l'interlobe.*

Cette localisation paraît difficile à préciser. Les renseignements radiologiques, quoique un peu succincts, sont peut-être suffisants pour localiser l'empyème primitif dans la portion périhilaire de la plèvre médiastine, mais ils ne suffisent certainement pas pour admettre l'invasion consécutive de l'interlobe.

En effet, aucune des images fournies par la radioscopie, ni par la radiographie, n'autorise à penser que l'interlobe a été intéressé, car l'ombre obscure est toujours restée limitée au voisinage du hile. Elle n'a jamais eu de tendance à l'étendre en dehors, à couper transversalement l'hémithorax comme cela se voit dans la pleurésie interlobaire. On pourrait se demander s'il n'y a pas eu plutôt propagation secondaire dans la loge postérieure de la plèvre médiastinale gauche. L'abondance de la vomique indique que l'empyème n'est pas resté limité à la région du hile. L'origine œsophagienne de l'infection serait favorable à l'idée de l'envahissement secondaire de la loge postérieure de la plèvre médiastine en contact immédiat avec le conduit œsophagien. L'ombre radioscopique verticale et peu étendue produite par cette localisation passe facilement inaperçue parce qu'elle est recouverte par l'ombre du cœur.

CHAPITRE III

Etiologie

Les causes d'infection ne manquent pas au niveau du hile : la proximité des grosses bronches qui mettent en communication directe avec le milieu extérieur et servent de canal excréteur aux exsudats et aux éléments pathogènes contenus dans les alvéoles pulmonaires ; la présence de nombreux ganglions trachéaux, bronchiques et hilaires qui semblent placés là tout exprès pour servir de barrières aux infections, mais qui peuvent les transmettre à leur tour soit par le simple fait de leur contiguïté, soit du fait de leur suppuration ; l'œsophage qui par son voisinage peut devenir le point de départ des accidents ; le péricarde, le poumon enfin lui-même si fréquemment touché.

Ces causes ressortent nettement dans nos observations.

Dans l'observation de MM. Cade et Goyet, la motion du traumatisme œsophagien est au premier plan : le malade a avalé en mangeant un fragment d'os et ressenti une douleur très vive à la gorge, et les premiers symptômes sont des troubles de la déglutition. L'épanchement se produit

au surplus dans le médiastin postérieur qui paraît obscur à la radiographie, c'est-à-dire au contact de l'œsophage. Sans doute, cette origine œsophagienne d'un épanchement pleural doit être considérée comme exceptionnelle, mais sa netteté ne laisse subsister aucun doute à son sujet.

Le malade, sujet de l'observation III, avait une affection bronchique indubitable qui même envahissait la trachée. On note en effet chez lui : une toux quinteuse, pénible, avec raucité de la voix, une expectoration muqueuse épaisse et jaunâtre, caractères des exsudations bronchiques ; à l'auscultation enfin des signes de bronchite diffuse. Là c'est nettement à la suite d'une affection des bronches que l'on surprit la formation d'un épanchement pleural.

Mais l'infection, tout en venant par les bronches, pourrait bien avoir son origine dans le poumon, les bronches n'étant que le canal excréteur qui, présentant une solution de continuité de son parenchyme, créerait une porte d'entrée pour le tissu cellulaire ambiant. Nous croyons pouvoir apporter à l'appui de cette hypothèse le fait suivant observé au cours de cet hiver dans le service de M. le Professeur Paul Courmont. Un malade y était entré pour une pneumonie de la base droite. Il succomba au bout de quelques jours. A l'autopsie, on trouva en effet le lobe inférieur droit entièrement hépatisé et la partie supérieure du poumon plus ou moins prise. Mais en outre, on trouvait à l'intérieur de la plèvre médiastine droite une poche purulente parfaitement enkystée : elle semblait appendue à la bronche droite et s'étendait en dessous du hile en gagnant un peu en avant. Du volume d'un poing,

elle renfermait un pus jaune verdâtre bien lié. On n'en a pas fait l'analyse bactériologique, mais les caractères de l'épanchement, les circonstances dans lesquelles il s'est produit, permettent d'affirmer son origine pneumococcique. D'autre part, ce fait que la poche paraissait appendue à la bronche est bien en faveur de l'infection par cet organe. La paroi présentait bien des adhérences avec le poumon d'une part, le péricarde de l'autre, mais celles-ci étaient épaisses et dues à un processus de défense.

Il est logique également de penser à l'origine ganglionnaire d'une pleurésie du hile, puisque ceux-ci réagissent avec une extrême facilité à toutes les affections pulmonaires. Nous n'avons malheureusement rien à présenter de vraiment probant à l'appui de cette façon de voir.

Mais c'est encore à des lésions pulmonaires qu'il semble qu'il faille penser bien souvent. On sait du reste que c'est là que se trouvent les causes les plus fréquentes de pleurésies. Nous ne voulons pas rappeler tout ce qui a été dit à ce sujet ; rappelons seulement que la proximité des lésions et la présence des vaisseaux lymphatiques convergeant tous vers le hile sont des facteurs d'infection très importants. Enfin voici ce qu'il nous a été donné de voir dernièrement dans le service de M. le Dr Barjon. C'était chez une jeune femme de 21 ans, morte rapidement d'une tuberculose pulmonaire bi-latérale. A l'entrée dans le service, la malade présentait à l'examen clinique et radioscopique de grosses lésions de tout le poumon gauche et à droite des lésions bien moins avancées. Un mois plus tard, elle mourait avec de gros signes à droite. A l'autopsie, on trouva de ce côté, outre une énorme caverne au sommet et des lésions de tout le lobe supérieur dans la

plèvre médiastine supérieure un épanchement purulent. Cet épanchement s'était certainement produit très tardivement et rapidement ; les adhérences avaient eu si peu le temps de s'organiser et les cavernes étaient si proches que nous nous sommes demandé si maladroitement nous n'en aurions pas ouvert une. Un examen plus attentif des parois de la poche, confirmé par la quantité et l'aspect du pus, nous ont bien montré qu'il ne pouvait s'agir là que d'une poche purulente développée au contact de lésions pulmonaires manifestes. Ici encore, il n'y a pas eu d'examen bactériologique. Mais l'origine pulmonaire de cette pleurésie localisée au hile ne fait aucun doute.

D'autres pleurésies pourraient avoir pour cause une infection primitive de la plèvre : granulie, traumatisme. Nous n'en avons pas d'exemple.

Il n'y a pas de microbe spécifique de ces pleurésies : nous en avons vu causées par le pneumocoque (observation rapportée ci-dessus), par le bacille de Koch (autre observation citée plus haut), par le streptocoque ou le staphylocoque (observation de MM. Cade et Goyet). Il est possible que des examens microscopiques montrent encore la présence d'autres microbes pathogènes.

CHAPITRE IV

Pathogénie et Anatomie Pathologique

Quant aux raisons de la localisation de ces pleurésies, nous les avons cherchées dans la disposition anatomique des plèvres au niveau du hile et dans leurs rapports avec les organes voisins.

Au niveau du hile, la plèvre viscérale qui tapisse le poumon sur toute son étendue, se réfléchit sur elle-même pour venir se continuer avec la plèvre pariétale. La plèvre viscérale est très mince, transparente, elle adhère au poumon dont on ne peut la séparer par la dissection. Une mince couche de tissu cellulaire assure l'adhérence.

Le feuillet pariétal continue la plèvre viscérale et partant du hile, qu'il entoure d'un bourrelet, il se réfléchit dans tous les sens, s'étale en tapissant les organes du médiastin. Nous l'étudierons seulement dans la partie qui avoisine le hile.

Immédiatement au-dessus, il s'étend directement d'avant en arrière, sans interruption de la colonne vertébrale au sternum.

Au niveau du pédicule pulmonaire et au-dessous de

lui, il se réfléchit, formant à ce niveau un repli en sens frontal : le ligament du poumon qui relie le poumon au médiastin. Ce ligament divise la partie inférieure de cette cavité en une loge antérieure et une loge postérieure où se localisent les épanchements médiastinaux en donnant des formes cliniques spéciales.

Mais ce qui nous intéresse plus particulièrement dans ce feuillet, c'est que, comme l'ont fait remarquer les auteurs, il épouse, plus ou moins, mais constamment, les contours des organes médiastinaux qu'il tapisse. C'est ainsi qu'à droite, il est soulevé en bas par le cœur et le péricarde, au-dessus de la bronche, par la saillie transversale de la crosse de l'azygos, par les saillies verticales de l'aorte ascendante, de la veine-cave supérieure du nerf phrénique, de la trachée et du nerf pneumogastrique droit. A gauche, c'est par la crosse de l'aorte, sur la face antérieure de laquelle vient encore se détacher le nerf phrénique ; par le tronc veineux brachio-céphalique, la carotide primitive, parfois l'œsophage et l'aorte thoracique ; tout au bas par la saillie du cœur, si marquée qu'elle dessine sur le poumon ce que l'on a appelé le lit du cœur. Ces reliefs et ces creux déjà nets chez le sujet normal sont parfois exagérés ; c'est ainsi que chez une femme dont l'aorte était dilatée, nous avons pu observer en avant de celle-ci une gouttière de un centimètre de profondeur environ. Ces organes sont de plus environnés d'un réseau lymphatique très riche en ganglions et l'on sait avec quelle facilité ceux-ci réagissent aux infections.

Cette région du hile est une sorte de carrefour pleural à proximité duquel prennent naissance tous les diverticules

secondaires de la plèvre : médiastin antérieur, médiastin postérieur, espace supra-hilaire, interlobes, et nous avons vu après une phase locale les pleurésies s'étendre dans les différentes directions, gagner même la cavité générale. Et à ce propos, il est assez rationnel d'émettre l'hypothèse de l'origine hilaire de plusieurs des pleurésies médiastines ou interlobaires. Nous avons fait des recherches dans ce sens, mais rien, sinon les présomptions tenant aux causes d'infection du voisinage et aux observations présentées par Paillard ne sont venues confirmer ou infirmer cette hypothèse. Aucune des observations anciennes ne fournit la moindre indication à ce sujet.

Il est encore à remarquer que si, au dire de M. Testut, le hile est situé à l'union du quart postérieur et des trois quarts antérieurs du médiastin, pour M. Poirier, le bord postérieur du poumon se trouve immédiatement en arrière du pédicule pulmonaire. La ligne de réflexion vertébro-médiastinale de la plèvre et celle de la face postérieure du hile ne laissent ainsi entr'elles qu'un espace toujours étroit parfois virtuel. Nous avons à ce sujet, au cours de diverses autopsies, disséqué soigneusement le hile et le ligament triangulaire sous-jacent et constamment nous nous sommes rendu compte des dimensions réduites que présentait ce détroit.

Dans la partie antérieure du médiastin, la saillie du cœur est trop évidente à gauche pour y insister, mais à droite, la moindre dilatation de l'oreillette, le plus petit déplacement du cœur cause une compression du poumon. Ainsi, aussi bien à droite qu'à gauche, la plèvre pariétale est de ce fait plus étroitement appliquée contre la plèvre viscérale.

Nous ne voulons pas exagérer l'importance de cette remarque et distinguer une cavité pleurale médiastine supérieure d'une cavité pleurale médiastine inférieure, comme on en peut décrire une antérieure et l'autre postérieure. Mais ne pourrait-on pas trouver dans ce fait l'explication de l'abondance de brides pleurales à la partie inférieure du médiastin, dont la formation serait ainsi favorisée ?

Ces brides ne se formeraient évidemment pas en l'absence de toute infection, mais la compression causée par les organes voisins : aorte, artère et veines pulmonaires, et surtout le cœur sur les feuillets pleuraux en favorisent nécessairement la production. Paillard (*Gazette des Hôpitaux*) fait remarquer que si dans une pleurésie les lésions sont diffuses, l'infection demeure prédominante dans une fente ou un cul-de-sac peu brassé par les mouvements respiratoires, peu apte à la résorption, favorable à la rétention. On n'ira assurément pas comparer les dépressions de la région du hile aux grands culs-de-sac diaphragmatiques, mais ce sont déjà des amorces à la rétention d'une infection, à la lenteur d'une évolution. A ce niveau, en effet, à côté d'organes qui battent, il y a l'œsophage, la trachée, les bronches dont les mouvements sont insignifiants et au niveau desquels les culs-de-sac sont nets. Quant au poumon lui-même, en dehors de tout état inflammatoire, ses mouvements sont moins étendus que partout ailleurs la radioscopie ne montre aucun déplacement ou un déplacement minime de l'ombre du hile à l'inspiration et à l'expiration ; ce qui d'ailleurs s'explique anatomiquement par la présence des gros tubes rigides que sont les bronches. Par suite, tout exsudat pro-

duit d'une inflammation se résorbera lentement et laissera des adhérences. Et de fait, combien souvent, au cours d'une autopsie de tuberculeux ne trouve-t-on pas dans cette région des adhérences, alors que les lésions pulmonaires sont encore éloignées ? Cette remarque, tous les auteurs l'ont faite. M. le Professeur Paviot en a noté souvent et les a vues même limiter de petites collections liquides trop insignifiantes et pas assez enkystées pour mériter la dénomination de pleurésie.

Une statistique de Duplant sur la fréquence des adhérences entre les deux plèvres montre une proportion de 46 cas sur 82 sujets non tuberculeux.

Une autre statistique parue dans le *New-York Medical record* en 1891, établit une proportion de 75 % de cas d'adhérences chez des tuberculeux ; de 71 % chez les pneumoniques ; de 38 % chez des sujets indemnes de toute lésion pulmonaire.

Ces statistiques portent sans doute sur l'ensemble des plèvres, mais pour nous, dans les autopsies que nous avons eu l'occasion de faire cet hiver, autopsies pour la plupart de tuberculeux, nous avons généralement trouvé des adhérences au niveau du médiastin, en particulier au niveau des bords antérieur et postérieur du poumon. MM. Devic et Savy, ainsi que M. Duplant, témoignent de leur fréquence. « Il est, dit ce dernier, presque aussi commun d'observer des exsudats organisés dans cette région que de rencontrer l'accolement de la plèvre interlobaire. »

Et maintenant que dans cette cavité naturellement étroite et resserrée, facilement cloisonnée, peu brassée par les mouvements du poumon, il se produise un épan-

chement ; tout concourra à ce qu'il s'enkyste. Or, nous avons vu que précisément, au niveau du hile, les causes d'infection sont multiples.

C'est pourquoi il nous est permis de penser que les épanchements dans cette région sont peut-être plus nombreux que les observations publiées jusqu'ici n'ont permis de le supposer. D'après ce que nous avons vu dans l'étude clinique, seul l'examen à l'écran des poumons malades, systématiquement pratiqué, pourrait nous permettre de nous faire une opinion.

CHAPITRE V

Traitement

C'est pour la forme seulement que l'on en peut parler.

Ferait-on le diagnostic, il serait bien malaisé d'aller ouvrir et drainer cette petite cavité ; ce serait en outre courir de gros risques opératoires pour traiter une affection qui, jusqu'à plus ample informé, est sans grande gravité et qui guérit spontanément. La thoracentèse ne sera indiquée que lorsque l'épanchement devenu plus abondant aura envahi le médiastin ou un interlobe ; on rentrera alors dans les indications propres à ces types bien définis.

Mais tant que la pleurésie restera hilaire, on devra se borner au traitement ordinaire des épanchements minimes de la cavité thoracique : repos au lit, révulsion par tel ou tel procédé qui variera avec les cas.

Enfin et surtout, on devra s'appliquer à combattre par tous les moyens l'infection causale.

Au moment de la vomique et dans les jours qui suivent, on devra surveiller plus particulièrement son malade en raison des accidents secondaires qui peuvent survenir : bronchite capillaire et broncho-pneumonie, pour ne parler que des plus fréquents.

CONCLUSIONS

1° Il existe des pleurésies enkystées et localisées dans la région du hile. Mais ces pleurésies sont rares et n'attirent guère l'attention du clinicien en raison de leur évolution longtemps silencieuse au cours d'une affection aiguë.

2° Seul l'examen radioscopique a permis de les mettre nettement en évidence et de suivre leur évolution.

3° Le diagnostic clinique ne peut se faire que par la vomique qui les termine dans les cas heureux, jointe à l'absence de tous signes pulmonaires concordants.

4° On trouve des cas absolument latents où l'autopsie seule a montré l'existence d'une collection purulente à ce niveau.

5° La disposition anatomique de la plèvre médiastine, ses rapports, sa physiologie, enfin les brides souvent rencontrées à ce niveau donnent à penser que beaucoup de ces petits épanchements passent inaperçus.

Le Président de la Thèse,

P. COURMONT.

Vu : Le Doyen,

L. HUGOUNENQ.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER,

Lyon, le 5 Juin 1914.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

P. JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

ANDRAL. — *Clinique Médicale*, tome II, p. 522.

BARJON. — Les pleurésies enkystées de la région du hile. Carrefour hilair de la plèvre. Etude clinique et radiologique. Mémoire original : *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, avril 1914.

BOUVERET. — *Traité de l'empyème*, p. 553.

CADE et GOYET. — *Société médicale des Hôpitaux*, juin 1913.

DEVIC et SAVY. — Les Pleurésies médiastines : *Revue de Médecine*, 1910.

DIEULAFOY. — *Manuel de Pathologie interne*, tome I, p. 100.

DUPLANT. — Les Pleurésies enkystées : *Province Médicale*, 1898.

MOLLARD et REBATTU. — Un cas de pleurésie médiastine purulente : *Journal des Praticiens*, 27 novembre 1909, p. 771.

PAILLARD. — Les pleurésies enkystées : *Gazette des Hôpitaux*, 7 octobre 1911.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	7
Historique	9
Etude clinique.....	13
Formes cliniques.....	17
Diagnostic	19
Pronostic	22
Observations	25
Etiologie	31
Pathogénie et Anatomie pathologique.....	35
Traitement	41
Conclusions	43
Bibliographie	45
